

LAPORAN TUGAS AKHIR
PROTOTIPE ALARM SUHU LEBIH DAN PEMADAM API
BERBASIS MIKROKONTROLLER ATMEGA16



Disusun Oleh :

TIKKO FAJAR PUTRANTO

No.Mhs : 083310020

Jurusan : Teknik Komputer

Jenjang : Diploma Tiga

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AKAKOM YOGYAKARTA

2012

LAPORAN TUGAS AKHIR
PROTOTIPE ALARM SUHU LEBIH DAN PEMADAM API
BERBASIS MIKROKONTROLLER ATMEGA16



Disusun Oleh :

TIKKO FAJAR PUTRANTO

No.Mhs : 083310020

Jurusan : Teknik Komputer

Jenjang : Diploma Tiga

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AKAKOM YOGYAKARTA

2012

HALAMAN PENGESAHAN

PROTOTIPE ALARM SUHU LEBIH DAN PEMADAM API BERBASIS MIKROKONTROLLER ATMEGA16

Dipertahankan di depan Dewan Penguji Tugas Akhir
Sekolah Tinggi Manajemen Informatika Dan Komputer AKAKOM Yogyakarta
Dan Dinyatakan Diterima Untuk Memenuhi Syarat
Guna memperoleh Gelar Ahli Madya

Pada Hari :

Tanggal :

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Komputer

Dosen Pembimbing

L.N. Harnaningrum, S.Si., M.T.





Drs. Moch. Basor

PERSEMBAHAN

Tugas Akhir ini ku persembahkan kepada :

- 🚩 Allah SWT Sang Pelindungku.
- 🚩 Bapak dan Ibu ku tercinta
- 🚩 Buat kedua adikku yang lucu Dela dan Puput.
- 🚩 Buat calon istriku tercinta Noviana Panutup yang selalu memberikan dukungan
- 🚩 Teman-teman STMIK AKAKOM '08, terutama buat Rangga SaptaHadi (Bambot), Muhammad Syafri (Sapidol) dan Adhi Kurniadi (Adhi).
- 🚩 Buat sahabat-sahabat yang aku cintai

MOTTO

-  Sukailah apa yang kamu kerjakan, jangan anggap itu sebagai beban
-  Jangan pernah menunda apa yang dapat anda kerjakan hari ini, karena kesempatan tak selalu datang untuk kedua kalinya.
-  Tidak ada yang sempurna didunia ini, maka berusahalah menjadi yang terbaik, bukan menjadi yang sempurna
-  Selalu awali sesuatu dengan menyebut nama Allah

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah Tuhan semesta alam yang telah melimpahkan rahmat beserta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul “ **Prototipe Alarm Suhu Lebih dan Pemadam Api Berbasis Mikrokontroller Atmega16** ” ini sesuai dengan harapan.

Tugas Akhir ini dimaksudkan untuk memenuhi persyaratan guna memperoleh gelar Ahli Madya di STMIK AKAKOM YOGYAKARTA.

Terselesaikannya Tugas akhir ini tidak lepas dari dukungan berbagai pihak yang telah memberikan dorongan moril maupun spirituil dan juga bimbingan ilmu pengetahuan, oleh karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan penghargaan dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Sigit Anggoro, S.T., M.T. selaku Ketua STMIK Akakom Yogyakarta.
2. LN.Harnaningrum S.Si., M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Komputer STMIK Akakom Yogyakarta.
3. Bapak Drs. Moch. Basor selaku dosen pembimbing Tugas Akhir yang telah banyak memberikan bimbingan dan pengarahan kepada penulis.

4. Para Dosen, Teknisi dan Staf STMIK Akakom Yogyakarta yang telah banyak memberikan ilmu pengetahuan, pengalaman dan bantuannya selama ini sehingga dapat terselesaikannya pembuatan Tugas Akhir ini.
5. Dan semua pihak yang telah banyak membantu dan tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan yang terdapat pada laporan ini sehingga penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun demi sempurnanya laporan ini.

Akhir kata penulis berharap semoga laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis dan semua pihak yang membutuhkan.

Yogyakarta, 09 Februari 2012

Penulis

DAFTAR ISI

	Hal
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERSEMBAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
BAB I : PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Tujuan.....	3
C. Batasan Masalah	3
BAB II : PERANCANGAN PERANGKAT KERAS DAN PERANGKAT LUNAK.....	5
A. Spesifikasi Sistem	6
B. Analisis Kebutuhan	6
C. Perancangan Alat	7
1. Perancangan sistem Perangkat Keras (Hardware).....	7
a. Rangkaian Sistem Minimum.....	8
b. Blok Rangkaian Sensor suhu LM35.....	10
c. Blok Rangkaian Relay.....	12
d. Rangkaian Display LCD M1632.....	13
e. Rangkaian Push Button.....	14
f. Blok Rangkaian Catu Daya	14
2. Perancangan Sistem Perangkat Lunak	16
a. Algoritma	17
b. Flowchart	18

BAB III : Implementasi Dan Pengujian	19
A. Implementasi/Pembuatan Alat.....	19
B. Pengujian	24
a. Pengujian Rangkaian Sensor Suhu LM35.....	24
b. Pengujian Mikrokontroller Atmega16	25
c. Pengujian Rangkaian Relay.....	26
C. Pembahasan	27
1. Pembahasan Hardware	27
a. Rangkaian Sensor Suhu LM35	27
b. Mikrokontroller Atmega16.....	28
c. Rangkaian Relay.....	30
d. Rangkaian LCD	31
2. Pembahasan Software	32
a. Definisi Prosesor	32
b. Penyertaan Fungsi	32
c. Definisi Port dan Mode ADC	33
d. Deklarasi Variable	33
e. Penggunaan External Interrupt.....	34
f. Fungsi Utama	34
g. Fungsi proses pembacaan data ADC.....	36
 BAB IV : KESIMPULAN DAN SARAN.....	37
A. Kesimpulan	37
B. Saran	38
 DAFTAR PUSTAKA	39

DAFTAR TABEL

Tabel 1 : Perubahan Suhu Terhadap Tegangan Sensor.....	24
Tabel 2 : Pengujian Transistor Sebagai Saklar ON	26
Tabel 3 : Pengujian Transistor Sebagai Saklar OFF	26
Tabel 4 : Konfigurasi Pin Atmega16 Dengan LCD.....	32

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 : Blok Diagram Perancangan Alat	7
Gambar 2 : Rangkaian Sistem Minimum Atmega 16	9
Gambar 3 : Tampilan Sensor Suhu LM35	11
Gambar 4 : Rangkaian Relay.....	12
Gambar 5 : Rangkaian Display LCD..	13
Gambar 6 : Rangkaian Catu Daya	15
Gambar 7 : Flowchart dan Program Utama	18
Gambar 8 : Rangkaian Layouts PCB	23
Gambar 9 dan 10 : Rangkaian Tata Letak Komponen	23